

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/1339

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 3月 5日

REC'D 25 APR 2000

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第058028号

出 願 人
Applicant(s):

龍 忠光

EKU

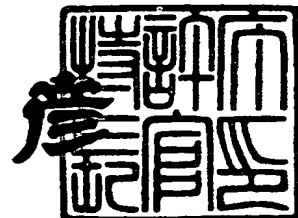
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月 7日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3023249

【書類名】 特許願

【整理番号】 CAI990305A

【提出日】 平成11年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県藤沢市鵠沼2丁目14番25号

 【氏名】 荒川 直哉

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県柏市増尾6丁目15番2号

 【氏名】 龍 忠光

【特許出願人】

 【識別番号】 598013297

 【住所又は居所】 千葉県柏市増尾6丁目15番2号

 【氏名又は名称】 龍 忠光

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 073853

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

 【物件名】 図面 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電話会話の音声認識に基づく定型的文書作成システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電話会話を記録する業務において、電話機と、音声認識装置と、音声認識結果から情報を抽出する情報抽出部と、発信者電話番号取得装置と、会話の内容を記録する相談記録バッファと、会話の内容として生起しうる事例を保存するデータベースと、相談記録バッファ中に与えられた情報から、相談記録バッファ中の他の情報項目についての推測を行う話題性制御部と、相談記録バッファ中に与えられた情報について、文書作成者に問い合わせを行うマルチモーダル対話制御部と、音声合成装置と、音響発生装置と、文字入力装置と、グラフィックを用いての文書作成者との情報のやりとりを制御する G U I 制御部と、ポインティングデバイスと、グラフィック表示装置と、作成された相談の記録を保存する相談記録アーカイブからなる定型的文書作成システム。

【請求項 2】

電話会話を記録する業務において、以下のステップからなる定型的文書作成システム。

ステップ 1 : 音声認識の結果から情報を抽出して相談記録バッファに書きこむステップ。

ステップ 2 : 発信者の電話番号を取得し、前記の相談記録バッファに書きこむステップ。

ステップ 3 : 前記の相談記録バッファの項目に示された情報（例えば発信者の電話番号）から、前記のデータベースを参照して、他の項目に入力されるべき内容を推定し、相談記録バッファにセットするステップ。

ステップ 4 : 前記の相談記録バッファにおいて、文書作成者が確定した情報を、前記のデータベースに事例として保存するステップ。

ステップ 5 : 前記の相談記録バッファの内容に基づいて、内容が確定していない項目について、前記の音声合成装置と音響発生装置あるいは G U I 制御部とグラフィック表示装置を介して文書作成者に問い合わせ、前記の音声認識装置あるい

は G U I 制御部とポインティングデバイスあるいは文字入力装置を介して情報を収集することにより、前記の相談記録バッファの内容を更新するステップ。

ステップ 6 : 前記の相談記録バッファにおいて、必要な情報が確定した際に、その内容を文書として保存するステップ。

【請求項 3】

請求項 2 のステップ 1 は、ある項目についての情報抽出が蓋然的である場合、その項目内容に関する複数の候補を、統計などに基づく尤度情報と共に前記の相談記録バッファに書きこむことを特徴とする。

【請求項 4】

請求項 2 のステップ 3 は、前記の相談記録バッファの項目に入力されるべき内容の推定が一意に決まらない場合、複数の候補を、統計などに基づく尤度情報と共に前記の相談記録バッファに書きこむことを特徴とする。

【請求項 5】

請求項 2 のステップ 5 は、音声による対話が適切と判断される場合は、音声による問い合わせを行い、そうでなければ、G U I あるいは文字入力による情報収集を行うことを特徴とする。

【請求項 6】

請求項 2 のステップ 5 は、前記の相談記録バッファ中の問い合わせるべき項目について、前記の相談記録バッファに記述された内容の候補と尤度に応じて、文書作成者への問い合わせを変化させることにより、データ入力を効率化することを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、電話による定型的な相談などの業務内容の文書化に関する。

【0 0 0 2】

【発明の背景】

電話による相談などの業務の記録が文書化されれば、ユーザ情報や相談内容の管

理に役立つ。ここで、会話の録音の人手による書き起こしによる方法をとると、多大な人件費を必要とする。

【0003】

近年、音声認識技術が進歩し、音声認識による書き起こしを行う可能性が現れた（参照文献：日経エレクトロニクス1999年1月11日号 pp.43-50）。しかし、音声認識による書き起こしの精度は、しばしば実用のために十分ではない。特に、電話回線を介して送られる音声の品質は必ずしも高くなく、電話回線を介して送られる音声の機械による認識の精度は十分でないことが多い。

【0004】

音声認識による書き起こしは、そのまま文書化するには十分でないとしても、定型的な記録を作成するために必要な情報を含んでいることが多い。特に、電話回線の一方の端の話者の発声については、電話回線を介さない音声を収録することができるため、現在の技術による音声認識による書き起こしでも、ある程度の情報抽出を行うに十分な認識精度が期待できる。

【0005】

電話の発信者の電話番号を取得する装置が市販されており、電話番号を含む発信者の情報を持つデータベースと組み合わせることにより、発信者の情報（氏名、住所など）を取得することが可能である。

【0006】

近年、グラフィックユーザーインターフェイス技術の進歩により、グラフィック表示装置とポインティングデバイスの組み合わせにより、情報を表示かつ入力することが一般的になっている。

【0007】

音声認識および合成技術の発達により、コンピュータシステムに対する音声による情報の授受が可能になっている。

【0008】

【従来の技術】

従来、電話による相談などの業務の記録は、単に録音を残すか、人手でメモを作成することに頼っていた。人手による会話の書き起こしは、可能であるが、多大

な人件費を必要とする。音声認識技術による文書化は提案されている（例えば、特開平 6 - 2 5 3 0 5 7 あるいは特開平 5 - 1 6 0 9 2 5）が、音声認識による書き起こし結果の中の情報と、発信者の電話番号から得られる情報を用いて、対話的に定型的な記録を作成する手法について規定した提案はない。

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

電話による定型的な相談などの業務内容の文書化を効率化することを課題とする。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

本発明では、上記の課題を解決するための手段として、音声認識による書き起こし結果の中の情報と、発信者の電話番号から得られる情報を用いて、対話的に定型的な記録を作成する。

【0 0 1 1】

より具体的には本発明は、電話機と、音声認識装置と、情報抽出部と、発信者電話番号取得装置と、話題性制御部と、データベースと、マルチモーダル対話制御部と、相談記録バッファと、音声合成装置と、音響発生装置と、文字入力装置と、GUI 制御部と、ポインティングデバイスと、グラフィック表示装置からなる。

【0 0 1 2】

上記話題性制御部は、統計などに基づく尤度情報を用いることにより、音声認識による書き起こし結果の中の情報と、発信者の電話番号から得られる情報と、ユーザが入力あるいは決定した情報から、ユーザが選択すべき項目内容の順序付け、あるいは絞り込みを行う。このことは、定型的項目内容の記述作成を効率化する。

【0 0 1 3】

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図 1 を参照して詳細に説明する。

【0 0 1 4】図 1 は、本発明による電話会話の音声認識に基づく定型的文書作成

システムの全体構成例を示す機能ブロック図である。

【0015】すなわち、本実施例の電話会話の音声認識に基づく定型的文書作成システムは、図1に示すように、電話機1と、音声認識装置2と、情報抽出部3と、発信者電話番号取得装置4と、話題性制御部5と、データベース6と、マルチモーダル対話制御部7と、相談記録バッファ8と、音声合成装置9と、音響発生装置10と、文字入力装置11と、GUI制御部12と、ポインティングデバイス13と、グラフィック表示装置14と、相談記録アーカイブ15からなる。

【0016】

電話機1は電話回線につながっており、また内部にマイクロフォンとスピーカを備えることにより、受話器を上げるなどの操作によって、発信者と相談サービス提供者との会話を可能とする。本実施例では、電話機1は音声認識装置2にも接続されており、相談サービス提供者の音声の信号を電話回線を介さずに音声認識装置2に送るようになっている。

【0017】

音声認識装置2は、電話機1からの音声信号を言語音声として解釈し、文字列あるいは形態素解析結果（単語ごとに分解され、品詞などの情報が付加されたテキスト）を出力する。電話の会話が行われている場合、音声認識装置2は連続したテキストを出力する。

【0018】

音声認識装置2は、マルチモーダル対話制御部7がユーザから対話的に情報を収集する際に、文書作成者（相談サービス提供者と同一人物でよい）が音声によって提供した情報を、文字列などに変換してマルチモーダル対話制御部7に送る。

【0019】

情報抽出部3は、音声認識装置2の書き起こしモード出力を入力とし、情報を抽出して相談記録バッファ8に書きこむ。この際、ある項目について情報抽出が蓋然的である場合、その項目に関する複数の候補を、尤度値と共に相談記録バッファ8に書きこむ。

【0020】

発信者電話番号取得装置 4 は、発信者の電話番号を取得し、相談記録バッファ 8 に書きこむ。なお、発信者が電話番号を開示していない場合、電話番号は取得できない。

【 0 0 2 1 】

話題性制御部 5 は、相談記録バッファ 8 の項目に示された情報から、データベース 6 を参照しつつ、他の項目に入力されるべき内容を推定し、相談記録バッファ 8 に書きこむ。この際、推定が一意に決まらない場合、その項目に関する複数の候補を、尤度値と共に相談記録バッファ 8 に書きこむ。尤度値は、データベース 6 中に記述された情報に基づき、例えばベイズの手法などによっての計算される。

【 0 0 2 2 】

話題性制御部 5 は、例えば、相談記録バッファ 8 にセットされた発信者電話番号と、データベース 6 を参照し、発信者の電話番号から発信者を推定する。推定される発信者の候補が複数ある場合、過去の通話記録から各候補に関する尤度を計算する。

【 0 0 2 3 】

話題性制御部 5 は、尤度情報をデータベース 6 に与えるために、相談記録バッファ 8 で文書作成者が確定した情報をデータベース 6 に事例として保存する。

【 0 0 2 4 】

データベース 6 は、相談記録バッファ 8 に与えられた情報から、相談記録バッファ 8 の他の項目の内容を推定するための情報を保存する。実際には、相談記録バッファ 8 で文書作成者が確定した情報について、各項目の内容の関係が事例として保存される。また、システムの使用初期段階では、想定される項目間の相互関係が、設計者により書きこまれる。

【 0 0 2 5 】

マルチモーダル対話制御部 7 は、相談記録バッファ 8 を読み、内容が確定していない項目について、文書作成者に問い合わせることにより情報を収集する。この際、音声による対話が適切と判断される場合は、音声による問い合わせを行う。そうでなければ、GUI あるいは文字入力装置入力による情報収集を行う。

【 0 0 2 6 】

マルチモーダル対話制御部 7 は、文書作成者の求めに応じ、相談記録バッファ 8 の内容を、グラフィック表示装置 1 4 あるいは音声合成装置 9 と音響発生装置 1 0 を介して、文書作成者に提示する。特に、マルチモーダル対話制御部 7 は、文書作成者の求めに応じ、相談記録バッファ 8 の保持する音声認識装置 2 の書き起こし結果をグラフィック表示装置 1 4 に提示する。

【 0 0 2 7 】

マルチモーダル対話制御部 7 は、文書作成者から対話的に情報を収集する際、ユーザの発話の選択肢が限られている場合は、選択肢を音声認識装置 2 にあらかじめ送ることにより、音声認識の精度を高めることができる。

【 0 0 2 8 】

相談記録バッファ 8 は、定型的対話の各項目についての内容（値）を保持する。値が確定していない場合、値の候補リストが与えられる。各候補には尤度が与えられる場合がある。また、相談記録バッファは、音声認識装置 2 の書き起こし結果を保持する。

【 0 0 2 9 】

音声合成装置 9 は、マルチモーダル対話制御部 7 から文書作成者へのメッセージについて、テキストから音声信号に変換する。

【 0 0 3 1 】

音響発生装置 1 0 は、音声合成装置 9 からの音声信号を音響に変換する。

【 0 0 3 2 】

文字入力装置 1 1 は、文書作成者からのタイプ入力を、マルチモーダル対話制御部 7 への信号へ変換する。

【 0 0 3 3 】

G U I 制御部 1 2 は、マルチモーダル対話制御部 7 からの選択肢入力要請をグラフィック表示装置 1 4 に表示し、文書作成者のポインティングデバイス 1 3 による選択をマルチモーダル対話制御部 7 に伝達する。

【 0 0 3 4 】

ポインティングデバイス 1 3 は、文書作成者の選択（例えばある位置でのマウス

クリック) を G U I 制御部 1 2 に伝達する。

【 0 0 3 5 】

グラフィック表示装置 1 4 は、マルチモーダル対話制御部 7 からの入力要請および、文書作成者の要請に基づく相談記録バッファ 8 の内容の表示を行う。

【 0 0 3 6 】

相談記録アーカイブ 1 5 は、相談記録バッファ 8 の内容を、文書作成者の要請に応じて保存する。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、音声認識による書き起こし結果の中の情報と、発信者の電話番号から得られる情報を用いて、対話的に定型的な記録を作成することを行うことができる。本発明は、統計などに基づく尤度情報を用いることにより、ユーザが選択すべき項目の順序付け、あるいは絞り込みを行い、定型的項目の記述作成を効率化する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施例の図である。

【書類名】 要約書

【要約】

【目的】

電話による定型的な相談などの業務内容を文書化するにあたり、会話の音声認識結果、相手の電話番号およびデータベースの情報を用いて、効率的な文書化を行うことを目的とする。

【構成】電話機と、音声認識装置と、情報抽出部と、発信者電話番号取得装置と、話題性制御部と、データベースと、マルチモーダル対話制御部と、相談記録バッファと、音声合成装置と、音響発生装置と、文字入力装置と、GUI制御部と、ポインティングデバイスと、グラフィック表示装置と、相談記録アーカイブからなる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[598013297]

1. 変更年月日

1998年 1月16日

[変更理由]

新規登録

住 所

千葉県柏市増尾6丁目15番2号

氏 名

龍 忠光

THIS PAGE BLANK (USPTO)